



⑬ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENTAMT**

⑫ **Übersetzung der  
europäischen Patentschrift**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 C 11/16**

②⑦ **EP 0 646 068 M1**

⑩ **DE 691 26 448 T 2**

②① Deutsches Aktenzeichen:	691 26 448.1
②⑥ PCT-Aktenzeichen:	PCT/FI91/00383
②⑥ Europäisches Aktenzeichen:	92 900 137.8
②⑦ PCT-Veröffentlichungs-Nr.:	WO 92/10374
②⑥ PCT-Anmeldetag:	12. 12. 91
②⑦ Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung:	25. 6. 92
②⑦ Erstveröffentlichung durch das EPA:	5. 4. 95
②⑦ Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	4. 6. 97
②⑦ Veröffentlichungstag im Patentblatt:	25. 9. 97

③① **Unionspriorität:**

908197 14.12.90 FI

⑦③ **Patentinhaber:**

Tahti OY, Helsinki, FI

⑦④ **Vertreter:**

H. Weickmann und Kollegen, 81679 München

②④ **Benannte Vertragsstaaten:**

AT, CH, DE, FR, GB, LJ, SE

⑦② **Erfinder:**

Teeri, Niilo Heikki, 00350 Helsinki, FI

⑤① **GLEITSCHUTZSTIFT**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

**DE 691 26 448 T 2**

**DE 691 26 448 T 2**

- 4. März 1997

- 1 -

15998P DEU/HG  
Europäische Patentanmeldung  
Nr. 92 900 137.8

TAITI OY

Diese Erfindung betrifft Gleitschutzstifte, wie im Oberbegriff von Anspruch 1 angegeben. Derartige Gleitschutzstifte sind aus dem Stand der Technik wohlbekannt.

Gleitschutzstifte für Fahrzeugreifen basieren im wesentlichen auf dem Prinzip eines Spikes, der von dem Reifen vorsteht und aus einem dünnen Hartmetallstift mit 2 bis 3 mm Durchmesser hergestellt ist, welcher auf unterschiedliche Weise von Metall oder einem Kunststoff oder von einer Kombination der beiden umgeben ist. Alle von ihnen weisen den Nachteil auf, daß die kleine Hartmetallspitze die Fahrbahn einer relativ großen Flächenpressung aussetzt, die eine eisfreie Fahrbahn abnutzt und daß auf der anderen Seite ihre Haftung auf einer dünnen, sogenannten Glatteis-Oberfläche, die die Spitze des Stifts nicht durchdringen kann, relativ schlecht ist. Als Folge gleitet ein Stift, der durch Abnutzung abgerundet ist, auf der Eisoberfläche mit einem Reibungskoeffizienten, der sogar kleiner als der von Gummi ist.

Ein Gleitschutzstift gemäß der vorliegenden Erfindung vermindert die vorstehend erwähnten Nachteile. Zu diesem Zweck ist ein Gleitschutzstift gemäß der vorliegenden Erfindung durch die im kennzeichnenden Teil von Anspruch 1 angeführten Merkmale gekennzeichnet. Eine spezielle Ausführungsform ist in Anspruch 2 beansprucht.

Die Erfindung ist nachstehend detaillierter mit Bezug auf die Zeichnungen beschrieben, in welchen:

Figuren 1 und 5 jeweils einen vertikalen Schnitt einer Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Gleitschutzstifts darstellen;

Figur 2 den in einem Fahrzeugreifen angebrachten Gleitschutzstift darstellt, wobei sich der Reifenteil in Ruhelage befindet oder auf einer vereisten Fahrbahnoberfläche fährt;

Figur 3 den Gleitschutzstift in einem Fahrzeugreifen auf der Fahrbahnoberfläche darstellt, wenn eine Bremskraft oder eine andere horizontale Kraft zwischen der Fahrbahn und dem Reifen wirkt;

Figur 4 die breite und tiefe Kontaktfläche darstellt, die durch den Gleitschutzstift in einer vereisten Fahrbahnoberfläche zum Zeitpunkt eines Bremsens oder Beschleunigens erzeugt wird oder erzeugt wird, wenn das Fahrzeug beispielsweise zum Schleudern neigt.

Ein erfindungsgemäßer Gleitschutzstift ist dadurch gekennzeichnet, daß der mit einem Flansch 15 befestigte Gleitschutzstift (Figuren 1 und 5), der in einem Fahrzeugreifen auf herkömmliche Weise angebracht ist, keinen herkömmlichen Hartmetallstift aufweist; das vordere Gleitschutzende 1 des Stifts weist in seinem Haftungsbereich 5 einen Durchmesser (im allgemeinen 5 ... 12 mm) auf, der im Vergleich zu der Gesamtlänge des Gleitschutzstifts groß ist. In Figur 1 bildet das vordere Ende des Stifts eine konkave oder gerade Oberfläche 2, in welchem Fall sein Fahrbahnkontakt in erster Linie ringförmig und breit ist, wenn sich der Stift in seiner Basisstellung orthogonal zu der Fahrbahnoberfläche befindet (Figur 2). Infolge der Breite der Kontaktfläche ist die Flächenpressung auf die Fahrbahn relativ gering. Der Kernteil, d.h. das Körpermateriale 1a des Gleitschutzstifts ist nicht so hart wie seine Manteloberfläche 3 und dies verhindert, daß das

vordere Ende 2 des Stifts eine konvexe Gestalt annimmt, wenn sich der Stift abnützt.

Erfindungsgemäße Gleitschutzstifte sind auf herkömmliche Weise in einem Fahrzeugreifen um den gesamten Reifen angeordnet, d.h. in geeigneter Anzahl, gewöhnlicherweise der Maximalanzahl, die in den Vorschriften erlaubt ist, indem sie in vorher im Laufflächengummi 4 des Reifens hergestellten Einbettungslöchern 10 befestigt werden (Figur 2). Im unbelasteten Zustand steht das ringförmige vordere Ende 5 des Gleitschutzstifts etwas von der Oberfläche 6 des Fahrzeugreifens vor. In Figur 2 ist der Reifen durch das Gewicht des Fahrzeugs gegen die Eisoberfläche 8 auf der Fahrbahnoberfläche 7 gedrückt, worauf das ringförmige vordere Ende 5 des Gleitschutzstifts etwas in die Eisoberfläche 8 eindringt. Wenn das Fahrzeug ohne zu beschleunigen oder zu bremsen auf einer mit Glatteis bedeckten Fahrbahn fährt, befindet sich der Gleitschutzstift in seiner Bereitschaftsstellung gemäß Figur 2. Wenn gebremst wird, beschleunigt wird oder beispielsweise eine Schleudergefahr besteht, neigt sich der Stift unter der Einwirkung einer äußeren Kraft P (Figur 3). Infolge des Neigens des Stifts neigt sich sein vorderes Ende 5 gegen die Bewegungsrichtung von der Lauffläche 6 des Reifens nach außen, woraufhin das vordere Ende 5 des Stifts ein breites, krallenartiges Hindernis bildet, das in das Eis eindringt; d.h. eine meißelartige Haftung erzeugt, die die Gefahr eines Schleuderns oder Durchdrehens wirksam vermindert. Figur 4 stellt die Gestalt des durch das Stiftvorderende 5 erzeugten Eindrucks 9 dar, wobei die Gestalt gegen die Schleudertendenz orientiert ist und eine Breite B und eine Tiefe H aufweist (Figur 3).

Der Gleitschutzstift gemäß Figur 1 ist aus einem Material hergestellt, das derart bearbeitet werden kann, daß es auf seiner Oberfläche hart ist, beispielsweise aus Zementationsstahl mit einer Zementierungstiefe von etwa 1 mm und einer Oberflächenhärte von über 800 HV innerhalb des Bereichs 3, wobei der Kernteil 1a, der sich zu einer konkaven

Gestalt abnutzt, weicher bleibt. Der vordere Teil 2, der sich derart abnutzt, daß er eine konkave Gestalt annimmt, kann unzementiert bleiben, in welchem Fall er anfangs als eine gerade Ebene wirkt und sich allmählich zu einer konkaven Gestalt abnützt, oder er kann nach der Zementierung zu einer konkaven Gestalt bearbeitet werden. Obwohl ein derart hergestellter Gleitschutzstift infolge seines größeren Außendurchmessers etwas schwerer ist als herkömmliche Stifte, ist seine Fahrbahnabnutzungseinwirkung infolge der erheblich geringeren Flächenpressung auf die Fahrbahnoberfläche während eines normalen Fahrens bedeutend geringer als die von herkömmlichen Stiften. Jedoch ist die Haftung auf der Fahrbahn in einer Schleudersituation gut. Das Material des Gleitschutzstifts kann auch irgendein anderes Material sein, das derart bearbeitet werden kann, daß es auf seiner Außenoberfläche hart ist, jedoch leichter als Zementationsstahl ist.

Bei einem Gleitschutzstift gemäß Figur 5, hergestellt aus einem geeignet harten Material oder einem Material, das derart bearbeitet werden kann, daß es hart wird, wurde die Konkavität 2 in Figur 1 durch einen Hohlraum 11 ersetzt, der die Geradlinigkeit des vorderen Endes 5 sowie seinen ringförmigen Kontakt mit der Fahrbahnoberfläche während des Fahrens beibehält. Beispielsweise sind Schnellstahl, Zementationsstahl und verschiedene keramische Materialien geeignete Materialien. Auf diese Weise hergestellt, kann beispielsweise das Gewicht eines aus Zementationsstahl hergestellten Gleitschutzstifts reduziert werden und man erhält die härteste mögliche Zementierung für fast alle der Materialien 12, die mit der Fahrbahn in Kontakt kommen, da die Zementierung auch in dem Hohlraum 11 stattfindet. Der Hohlraum 11 kann, falls notwendig, mit irgendeinem leichten Material, welches weicher als das Material 12 ist, gefüllt werden.

# PATENTANSPRÜCHE

1. Gleitschutzstift, der mit einem Befestigungsflansch (15) versehen ist, um auf herkömmliche Weise in einer im voraus in der Lauffläche eines Fahrzeugreifens hergestellten Einbettungsöffnung (10) eingebracht zu werden, dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Ende (2) des vorderen Teils (1) gleichen oder etwas kleineren Durchmesser als der Befestigungsflansch des Gleitschutzstiftes aufweist, flach oder konkav ist, und daß die Haftung des Gleitschutzstiftes auf einer glatten Straßenoberfläche (8) dann auftritt, wenn die Kante (5) des vorderen Endes (2) des Gleitschutzstiftes von der Oberfläche (6) des Fahrzeugreifens in größerem Ausmaß als in seiner Bereitschaftsposition (Figur 2) vorragt wenn der Gleitschutzstift kippt, beispielsweise unter Einwirkung einer äußeren Kraft (P) beim Bremsen, woraufhin die vorragende Kante (5) des vorderen Teil eine breiten (B in Figur 4) Haftung, tiefer (H in Figur 3) als bei der Bereitschaftsposition des Stiftes, auf der eisigen Straßenoberfläche erzeugt.

2. Gleitschutzstift nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß beim Gleitschutzstift der mittlere Teil jenes Bereiches des Gleitschutzvorderteils (1), welcher in Berührung mit der Straßenoberfläche kommt, mit einer Ausnehmung (11) versehen ist, um zu verhindern, daß das vordere Ende beim Verschleiß eine konvexe Form annimmt, oder daß die Manteloberfläche (3) des vorderen Teils (1) bis zu einer geeigneten Tiefe aus einem Material besteht, das verschleißfester, d.h. in erster Linie härter, als das Kernmaterial des vorderen Teils (1) ist, wobei das vordere Ende des vorderen Teils, wenn es derart ausgeführt ist, unter der Verschleißeinwirkung beim Fahren keine konvexe Gestalt annimmt, sondern an seiner Oberfläche (2) eine konkave Gestalt annimmt oder beinahe flach bleibt.

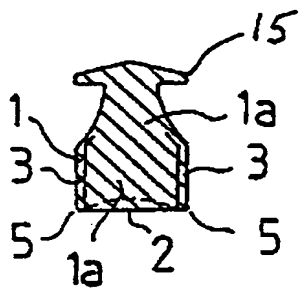


Fig. 1

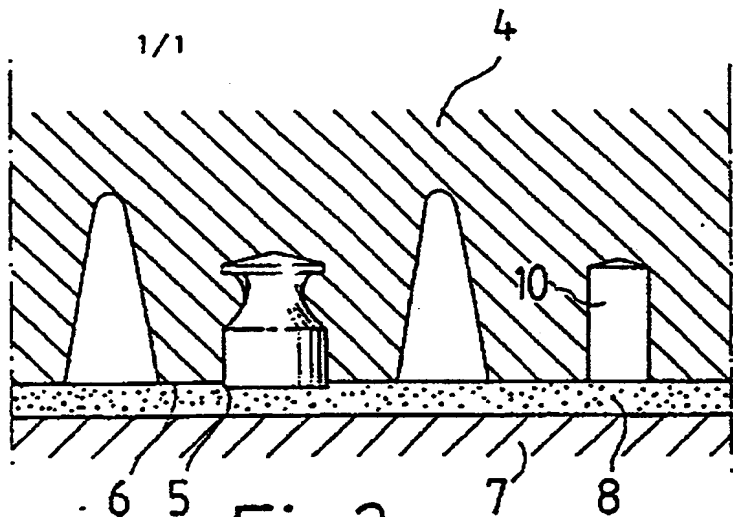


Fig. 2

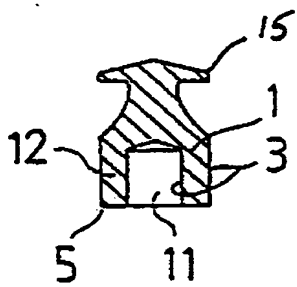


Fig. 5

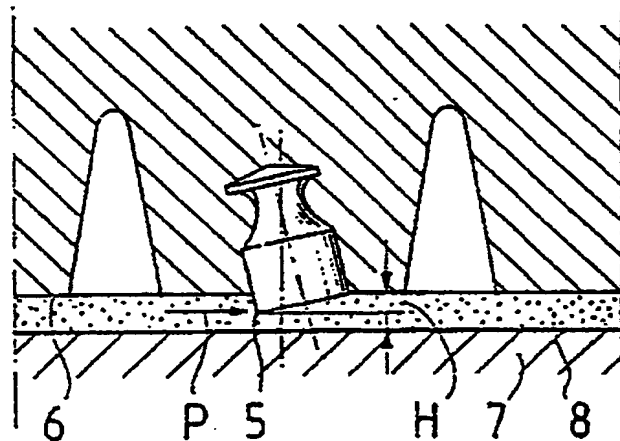


Fig. 3

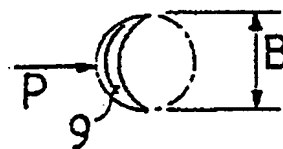


Fig. 4